



ADAM-RIES-BUND e.V.

AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2018



Der Adam-Ries-Wettbewerb ist ein mathematischer Wettbewerb für Schüler der 5. Klassen. Er wird in drei Stufen durchgeführt:

- | | | |
|------------------|---------------------------------|---|
| 1. Stufe: | ab 01.12.2017
bis 19.01.2018 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit
einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| 2. Stufe: | 20./21.04.2018 | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg-Buchholz, |
| 3. Stufe: | 08./09.06.2018 | Vierländerwettbewerb Oberfranken – Thüringen –
Tschechien – Sachsen in Annaberg-Buchholz |

=====

Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2018 teil !!

=====

Adam Ries (1492-1559) war ein großer deutscher Rechenmeister. Über Jahrhunderte hinweg hat sich Riesens guter Ruf im Volk erhalten. Kennt ihr auch den Ausspruch: „2 + 2 macht 4 ... nach Adam Ries“?

Wir möchten euch zum Lösen gar nicht schultypischer Aufgaben auffordern. Pfiffig müsst ihr sein! Probiert und knobelt!

Alle Teilnehmer der 1. Stufe erhalten eine Urkunde. Die besten 50 Schüler Sachsens sind in Annaberg-Buchholz beim Landeswettbewerb und die wiederum besten 10 Schüler beim Vierländerwettbewerb dabei! Die Teilnehmer der 2. und 3. Stufe erleben gemeinsame Tage in einem Schullandheim in der Umgebung von Annaberg-Buchholz. Wissenswertes wird über Adam Ries, der viele Jahre seines Lebens in Annaberg wirkte, zu erfahren sein. Alle Teilnehmer erhalten neben kostenfreiem Aufenthalt ein Erinnerungsgeschenk, die Preisträger natürlich Preise.

Was ihr beachten müsst:

1. Gebt die Lösungen bis spätestens 05.01.2018 bei eurem Mathe-Lehrer ab.
Der Lösungsweg muss erklärt bzw. begründet werden.
Zahlenrechnung allein ist nicht ausreichend.
2. Nehmt, falls ihr euch für die 2. Stufe qualifizieren wollt, am Klausurwettbewerb eurer Heimatschule teil.
3. Natürlich sollt ihr die Aufgaben zu Hause selbständig lösen – Ehrensache!

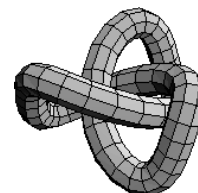
Viel Spaß an Mathe wünscht euch

der Beirat Adam-Ries-Wettbewerb
im Adam-Ries-Bund e.V. Annaberg-Buchholz

Informationen auch im Internet: <http://www.adam-ries-bund.de>



*Der Adam-Ries-Wettbewerb wird unterstützt durch die
Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz.
Lust auf mehr Mathematik? Wir kommen gern an eure Schule.
(Informationen unter <http://www.tu-chemnitz.de/mathematik/schule/>)*



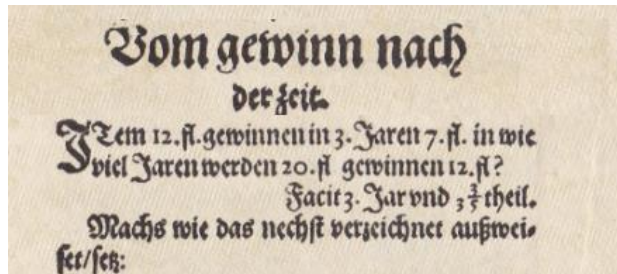
ADAM - RIES - WETTBEWERB 2018 - 1. Stufe

I. Aufgaben für die Hausarbeit

Hinweis: Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen) muss deutlich erkennbar sein. Alle Aussagen müssen klar formuliert und begründet werden.

Aufgabe 1. Aus dem 2. Rechenbuch von Adam Ries

Adam Ries beschreibt in seinem 2. Rechenbuch „Vom Gewinn nach der Zeit“: Wenn ein Geldbetrag für eine vereinbarte Zeit eingezahlt wird, wird das Geld nach dieser Zeit mit einem Gewinn zurückgegeben.



(Heute sagen wir: „Das Geld wird angelegt und nach der vereinbarten Laufzeit mit Zinsen ausgezahlt.“) Dabei gilt:

Je größer der eingezahlte Geldbetrag ist, desto größer ist der Gewinn.
Je länger der Zeitraum ist, desto größer ist der Gewinn.

An den folgenden 3 Beispielen lassen sich Regeln erkennen, wie man den Gewinn berechnen kann, wenn der Geldbetrag und der Zeitraum bekannt sind. Finde solche Regeln, um die nachfolgenden Aufgaben zu lösen.

Geldbetrag	Zeitraum	Gewinn
18 Gulden	2 Jahre	4 Gulden
18 Gulden	3 Jahre	6 Gulden
9 Gulden	1 Jahr	1 Gulden

- a) Übertrage die Tabelle auf dein Lösungsblatt und ergänze die fehlenden Einträge, wenn auch hier die Regeln gelten sollen.

Geldbetrag	Zeitraum	Gewinn
18 Gulden	1 Jahr	
18 Gulden	2 Jahre	4 Gulden
18 Gulden	3 Jahre	6 Gulden
9 Gulden	1 Jahr	1 Gulden
9 Gulden		3 Gulden
9 Gulden	5 Jahre	

In einem anderen Fall wird für 45 Gulden nach 3 Jahren ein Gewinn von 12 Gulden angeboten.

- b) Untersuche, ob dieses Angebot günstiger ist als das Angebot aus Aufgabe a). Begründe deine Antwort.

In einem weiteren Fall wird für 12 Gulden nach 3 Jahren ein Gewinn von 6 Gulden angeboten.

- c) Jemand zahlt unter diesen Bedingungen eine ganze Anzahl von Gulden ein. Nach 2 Jahren erhält er einen Gewinn von 8 Gulden. Wie viele Gulden hatte er am Anfang eingezahlt?

Aufgabe 2. Fußball-Weltmeisterschaft 2018

Wir untersuchen Fußball-Turniere, in denen in einer Gruppe jede Mannschaft gegen jede andere Mannschaft der Gruppe genau einmal antreten muss. In einer Gruppe mit fünf Mannschaften müssen also insgesamt 10 Spiele ausgetragen werden.

Nach jedem Spiel erhalten der Sieger 3 Punkte und der Verlierer 0 Punkte. Bei einem Unentschieden erhalten beide Mannschaften je einen Punkt.

- a) Nachdem alle Spiele in einer Gruppe mit fünf Mannschaften beendet waren, gab es keine zwei Mannschaften mit gleicher Punktzahl. Außerdem endete kein Spiel unentschieden.

Gib eine Möglichkeit an, die die obigen Bedingungen erfüllt.

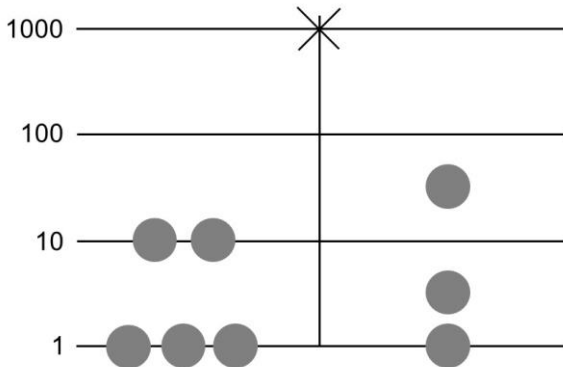
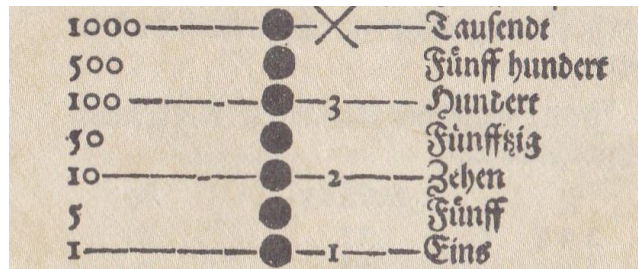
Wir betrachten nun eine andere Gruppe mit nur vier Mannschaften (wir kürzen sie mit A, B, C und D ab). Nachdem jede Mannschaft gegen jede andere Mannschaft genau einmal gespielt hat, lautet die Abschlusstabelle:

Platz	Mannschaft	Anzahl Spiele			Tore gesamt
		gewonnen	unentschieden	verloren	
1.	A	2	1	0	4 : 1
2.	B	2	0	1	4 : 1
3.	C	0	2	1	1 : 2
4.	D	0	1	2	0 : 5

- b) Wie viele Tore hat jede Mannschaft im Spiel A gegen B geschossen? Begründe deine Antwort!
- c) Wie viele Tore hat jede Mannschaft im Spiel C gegen B geschossen? Begründe deine Antwort!
- d) Gib das Ergebnis eines weiteren Gruppenspiels an!

Aufgabe 3. So viele Möglichkeiten

Auf dem Rechenbrett, wie es Adam Ries in seiner Rechenschule verwendete, sind Linien für die Einer-, Zehner-, Hunderter- und Tausender-Stellen gezeichnet. Die Zwischenräume zeigen die Werte Fünf, Fünfzig und Fünfhundert an.



Werden Rechenpfennige auf die Linien oder in die Zwischenräume gelegt, nehmen sie die entsprechenden Werte an.

In der Abbildung sind im linken Feld die Zahl 23 (mit fünf Rechenpfennigen) und im rechten Feld die Zahl 56 (mit drei Rechenpfennigen) gelegt.

Beim Auflegen der Rechenpfennige sind folgende Regeln zu beachten:

- Auf jeder Linie dürfen nicht mehr als 4 Rechenpfennige liegen.
- In jedem Zwischenraum darf nicht mehr als 1 Rechenpfennig liegen.

Beachte: Zwei Möglichkeiten des Auflegens von Rechenpfennigen auf dem Rechenbrett gelten als verschieden, wenn die zugehörigen Zahlenwerte verschieden sind.

- a) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, mit genau zwei Rechenpfennigen auf dem Rechenbrett eine Zahl kleiner als 100 zu legen? Gib alle Möglichkeiten an!
- b) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, mit drei Rechenpfennigen auf dem Rechenbrett eine Zahl kleiner als 50 zu legen? Begründe deine Antwort!
- c) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, mit genau fünf Rechenpfennigen eine Zahl kleiner als 500 zu legen, wenn die Rechenpfennige nur auf den Linien und nicht in den Zwischenräumen liegen sollen?